



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>4</sup> :  G07C 9/00, G07F 7/08		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 89/12287  (43) Date de publication internationale: 14 décembre 1989 (14.12.89)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR89/00267</p> <p>(22) Date de dépôt international: 31 mai 1989 (31.05.89)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 88/07233 31 mai 1988 (31.05.88) FR</p> <p>(71)/(72) Déposant et inventeur: TRIPEAU, Jean-Pierre [FR/FR]; 10, avenue Jean-Chatelet, F-18500 Mehun-sur-Yevre (FR).</p> <p>(74) Mandataire: NONY, Michel; Cabinet Nony &amp; Cie, 29, rue Cambacérès, F-75008 Paris (FR).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, FI, FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, KR, LU (brevet européen),</p>		NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen), US.  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>	
<p>(54) Title: METHOD FOR ENABLING A PORTABLE OBJECT AND PRE-PAYING ACCESS CONTROL SYSTEM FOR CONTROLLING THE ACCESS TO A PRIVATE PLACE BY MEANS OF A PORTABLE OBJECT THUS ENABLED</p> <p>(54) Titre: PROCEDE DE VALIDATION D'UN OBJET PORTABLE ET SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES PAYANT A UN LIEU PRIVE A L'AIDE D'UN OBJET PORTABLE AINSI VALIDE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a method for enabling a portable object including credit information such as a memory card. The method comprises the application to said object of biometric information concerning the holder for whom it is intended, storing in the portable object the credit amount corresponding to a payment effected by the user, placing said object in a reading device capable of reading said biometric information applied to the card and the corresponding information relating to the holder and comparing both sets of information, and enabling the portable object if the two sets of information match.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>L'invention est relative à un procédé de validation d'un objet portable comportant une information de crédit, telle qu'une carte à mémoire. Il comprend les étapes consistant à appliquer sur ledit objet une information biométrique concernant le porteur auquel il est destiné, à mémoriser sur l'objet portable le montant du crédit correspondant à un paiement effectué par le porteur, à placer ledit objet dans un dispositif de lecture susceptible de lire ladite information biométrique appliquée sur la carte et l'information correspondante du porteur et de comparer ces deux informations, et à valider l'objet portable en cas de concordance entre ces deux informations.</p> <p>2-PRINTING FINGERPRINT 3-CONTROL AND MEMORY STORAGE OF CREDIT 4-READING AND COMPARING OF FINGERPRINTS 5-ATTRIBUTION AND MEMORY STORAGE OF FREQUENCY</p>			

BEST AVAILABLE COPY

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	ML	Malii
AU	Australie	FR	France	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Fasso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IT	Italie	RO	Roumanie
BJ	Bénin	JP	Japon	SD	Soudan
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SV	Sénégal
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SJ	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MG	Madagascar		
ES	Espagne				

- 1 -

Procédé de validation d'un objet portable et système de  
contrôle d'accès payant à un lieu privé à l'aide d'un objet  
portable ainsi validé.

La présente invention concerne un procédé de validation  
5 d'un objet portable et un système de contrôle d'accès payant à un  
lieu privé à l'aide d'un objet portable ainsi validé.

On connaît déjà divers types de tels systèmes de  
contrôle, fondés sur l'utilisation d'un objet portable tel qu'une  
10 carte comportant des informations permettant l'identification de  
son titulaire. Ces informations peuvent être mémorisées sous la  
forme de codes à barres, de pistes magnétiques ou de mémoires  
électroniques. Si le code à barres peut être lu à distance par un  
lecteur approprié, la carte munie de ce code présente toutefois  
l'inconvénient de ne pas être interactive.

15 Cette interactivité existe par contre dans le cas des  
pistes magnétiques ou des mémoires électroniques, mais il est  
alors nécessaire d'introduire la carte dans le lecteur pour  
extraire des informations ou en inscrire sur la mémoire. Ces  
lecteurs requièrent en effet un couplage magnétique ou par contact  
20 électrique avec la carte, de sorte que l'échange d'informations ne  
peut se faire à distance.

Par ailleurs, se pose le problème de la validation de  
l'objet portable et de l'authentification de son porteur.

25 Ce problème est essentiel, en particulier lorsqu'il  
s'agit d'un contrôle d'accès payant, puisqu'il y a lieu non  
seulement de vérifier le crédit dont dispose le porteur et  
d'incrémenter ce crédit, mais également de s'assurer préalablement  
à l'utilisation de l'objet portable que son porteur est bien la  
personne ayant crédité le compte correspondant à cet objet.

30 La présente invention vise à résoudre ce problème en  
fournissant un procédé de validation de l'objet portable ainsi  
qu'un système interactif dans lequel les informations sont  
échangées à distance.

35 A cet effet l'invention a tout d'abord pour objet un  
procédé de validation d'un objet portable comportant une  
information de crédit, tel qu'une carte à mémoire, caractérisé par

-2-

le fait qu'il comprend les étapes consistant à appliquer sur ledit objet une information biométrique concernant le porteur auquel il est destiné, à mémoriser sur l'objet portable le montant du crédit correspondant à un paiement effectué par le porteur, à placer ledit objet dans un dispositif de lecture susceptible de lire ladite information biométrique appliquée sur la carte et l'information correspondante du porteur et de comparer ces deux informations, et à valider l'objet portable en cas de concordance entre ces deux informations.

10 Un tel procédé peut trouver une application particulièrement utile par exemple dans le cas des centres de loisirs.

15 Dans ce cas, lorsque le client effectue une réservation il fournit comme à l'habitude un certain nombre de renseignements et paye une certaine somme en échange des services qui lui seront fournis ultérieurement. Selon l'invention, on mémorise alors sur un objet portable tel qu'une carte à mémoire une information biométrique concernant le client, par exemple sous la forme d'une empreinte digitale appliquée à l'encre infrarouge sur une carte à 20 mémoire vierge.

Après vérification des informations fournies par le client et de la validité du paiement effectué, le montant du crédit peut alors être mémorisé sur la carte qui est alors retournée au client mais sous forme inerte.

25 Ce n'est que lorsque le client se présente à l'entrée du centre de loisirs ou de tout autre lieu privé à accès payant qu'il place la carte dans un dispositif de lecture susceptible de lire l'empreinte digitale appliquée sur la carte et de lire également directement sa propre empreinte digitale et de comparer ces deux 30 empreintes, pour alors valider la carte en cas de concordance entre les deux informations.

Dans un mode de mise en oeuvre particulier du procédé selon l'invention, la validation consiste en la mémorisation sur 35 l'objet portable et sur une unité centrale de traitement d'une fréquence de transmission attribuée à cet objet portable pour échanger des informations avec cette unité centrale.

-3-

Le porteur de la carte pourra alors se déplacer à l'intérieur du lieu privé où des échanges d'informations auront lieu entre la carte et l'unité centrale, celle-ci provoquant une incrémentation du crédit disponible au fur et à mesure des 5 déplacements de l'utilisateur ou encore au fur et à mesure du temps passé dans ce lieu privé.

On peut également prévoir qu'après usage dudit objet portable, le porteur le replace sur un dispositif de lecture susceptible de lire la même information biométrique toujours 10 appliquée sur la carte et l'information correspondante de son porteur et de comparer ces deux informations, après quoi le crédit restant est restitué au porteur et l'objet portable est inhibé en cas de concordance entre ces deux informations.

La présente invention a également pour objet un système 15 de contrôle d'accès payant à un lieu privé à l'aide d'un objet portable validé par le procédé décrit ci-dessus caractérisé par le fait qu'il comprend en combinaison :

20 - un poste fixe placé à l'entrée dudit lieu privé et muni d'un émetteur de rayonnement optique et d'un émetteur-récepteur de rayonnement hertzien susceptible d'émettre et de recevoir sur ladite fréquence de transmission, et

25 - ledit objet portable muni d'un émetteur-récepteur agencé pour coopérer sur ladite fréquence de transmission avec ledit émetteur-récepteur du poste fixe, un transducteur agencé pour convertir ledit rayonnement optique en énergie électrique pour alimenter les circuits de l'objet portable, une mémoire électronique, une unité de traitement, et une mémoire contenant des informations de crédit susceptibles d'être incrémentées par l'unité de traitement en fonction de signaux reçus par 30 l'émetteur-récepteur de l'objet portable.

Bien entendu, des postes fixes peuvent être placés en différents emplacements du lieu privé pour incrémenter les informations de crédit contenues par l'objet portable au fur et à mesure des différents endroits visités par le porteur à 35 l'intérieur de ce lieu privé.

Ladite mémoire peut notamment également contenir des informations sur le titulaire de l'objet portable, auquel cas le

-4-

système selon l'invention peut comprendre un organe commandé par le poste fixe en fonction de ces informations transmises par les émetteurs-récepteurs.

On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est un organigramme général du procédé selon l'invention, et

La figure 2 illustre schématiquement un système d'accès payant selon l'invention.

Comme montré à la figure 1, lorsqu'un utilisateur tel qu'un client d'un centre de loisirs effectue une réservation, une carte à mémoire vierge 1 est introduite dans un dispositif 2 permettant la lecture de l'empreinte digitale du client et son impression sur la carte. Cette carte ressort donc du dispositif 2 sous la forme d'une carte 1' munie de l'empreinte digitale du client.

Simultanément ou postérieurement, le client fournit un certain nombre de renseignements et effectue le paiement correspondant aux prestations souhaitées.

Après que ces informations ont été vérifiées et que le crédit a été assuré, le montant de ce crédit est porté en 3 sur la carte qui est restituée par tout moyen convenable à l'utilisateur.

Celui-ci dispose alors d'une carte 1" portant son empreinte digitale et contenant en mémoire certaines informations le concernant, ainsi qu'un certain crédit.

Lorsque l'utilisateur se présente à l'entrée du lieu privé à accès payant, il place la carte 1" dans un dispositif 4 permettant de lire d'une part sa propre empreinte digitale et d'autre part celle imprimée sur la carte 1" et de comparer le résultat des deux lectures.

Si ces résultats sont concordants la carte est validée en 5 par attribution et mémorisation d'une fréquence de transmission entre la carte et un émetteur-récepteur qui sera décrit ci-après.

La carte ressort par conséquent du dispositif 5 sous la forme d'une carte 1''' validée, c'est-à-dire comportant l'empreinte digitale de l'utilisateur, des informations le

-5-

concernant, un certain crédit et une fréquence de transmission lui permettant d'échanger des informations avec un émetteur-récepteur sur lequel elle est accordée.

Si l'on se réfère maintenant à la figure 2, on voit qu'un système selon l'invention de contrôle d'accès payant à un lieu privé comprend pour l'essentiel un poste fixe 11, la carte 1''', et un organe commandé 13 tel qu'une porte, un sas ou une grille.

Le poste fixe 11 comprend un émetteur-récepteur hertzien 14, un émetteur de rayonnement optique 15 tel qu'un laser à infrarouge, et une unité centrale 16 couplée à l'émetteur-récepteur 14.

La carte 1''' comporte un transducteur 17, par exemple une cellule photoélectrique, agencé pour transformer en énergie électrique le rayonnement reçu de l'émetteur 15. Le transducteur 17 alimente ainsi l'ensemble des circuits de la carte 1''', éventuellement par l'intermédiaire d'un circuit de régulation de tension.

Une antenne 18 est montée sur la carte et est reliée à un circuit émetteur-récepteur 19 qui peut ainsi échanger des informations avec l'émetteur-récepteur 14 du poste fixe 11.

L'émetteur 19 est connecté à une unité de traitement 20 associée à une mémoire électronique 21.

La mémoire 21 contient diverses informations et notamment des informations permettant l'identification du titulaire de la carte 1''' et, d'autre part, des informations sur le crédit de ce titulaire.

Lorsque le porteur de la carte 1''' arrive à proximité du poste de contrôle fixe 11, les circuits de la carte sont activés par l'émetteur 15 et le transducteur 17.

L'unité centrale 16 extrait alors de la mémoire 21, par l'intermédiaire des émetteurs-récepteurs 14 et 19, et de l'unité de traitement 20, les informations nécessaires permettant l'identification du porteur de la carte. Si celui-ci est habilité à pénétrer dans l'enceinte fermée par l'organe 13, l'unité centrale 16 provoque alors l'ouverture de cet organe.

-6-

Simultanément, l'unité centrale 16 incrémente la mémoire 21 du prix d'accès, également par l'intermédiaire des émetteurs 14 et 19 et de l'unité de traitement 20.

Le système selon l'invention pour être notamment utilisé pour contrôler l'accès payant à un lieu privé, mais également pour déclencher tout dispositif sur le passage du porteur de la carte et, par exemple, pour émettre tout message sonore ou visuel.

-7-

REVENDICATIONS

1. Procédé de validation d'un objet portable comportant une information de crédit, telle qu'une carte à mémoire (!), caractérisé par le fait qu'il comprend les étapes consistant à appliquer sur ledit objet une information biométrique concernant 5 le porteur auquel il est destiné, à mémoriser sur l'objet portable le montant du crédit correspondant à un paiement effectué par le porteur, à placer ledit objet dans un dispositif de lecture susceptible de lire ladite information biométrique appliquée sur la carte et l'information correspondante du porteur et de comparer 10 ces deux informations, et à valider l'objet portable en cas de concordance entre ces deux informations.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite validation consiste en la mémorisation sur l'objet portable et sur une unité centrale de traitement d'une fréquence 15 de transmission attribuée à cet objet portable pour échanger des informations avec ladite unité centrale.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'après usage dudit objet, le porteur le replace sur un dispositif de lecture susceptible de lire ladite 20 information biométrique appliquée sur la carte et l'information correspondante du porteur et de comparer ces deux informations, et par le fait que le crédit restant est restitué au porteur et l'objet portable est inhibé en cas de concordance entre ces deux informations.

25 4. Système de contrôle d'accès payant à un lieu privé à l'aide d'un objet portable validé par le procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comprend en combinaison :

- un poste fixe (11) placé à l'entrée dudit lieu privé et muni 30 d'un émetteur de rayonnement optique (15) et d'un émetteur-récepteur de rayonnement hertzien (14), susceptible d'émettre et de recevoir sur ladite fréquence de transmission et - ledit objet portable (1'') muni d'un émetteur-récepteur (19) agencé pour coopérer sur ladite fréquence de transmission avec ledit émetteur-récepteur du poste fixe, un 35 transducteur (17) agencé pour convertir ledit rayonnement optique

-8-

en énergie électrique, pour alimenter les circuits de l'objet portable, une mémoire électronique (21), une unité de traitement (20), et une mémoire contenant des informations de crédit susceptibles d'être incrémentées par l'unité de traitement en 5 fonction de signaux reçus par l'émetteur-récepteur de l'objet portable.

5. Système de contrôle selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ladite mémoire contient des informations sur le titulaire de l'objet portable.

10 6. Système de contrôle selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre un organe (3) commandé par le poste fixe en fonction desdites informations sur le titulaire de l'objet portable transmises par les émetteurs-récepteurs.

1/2

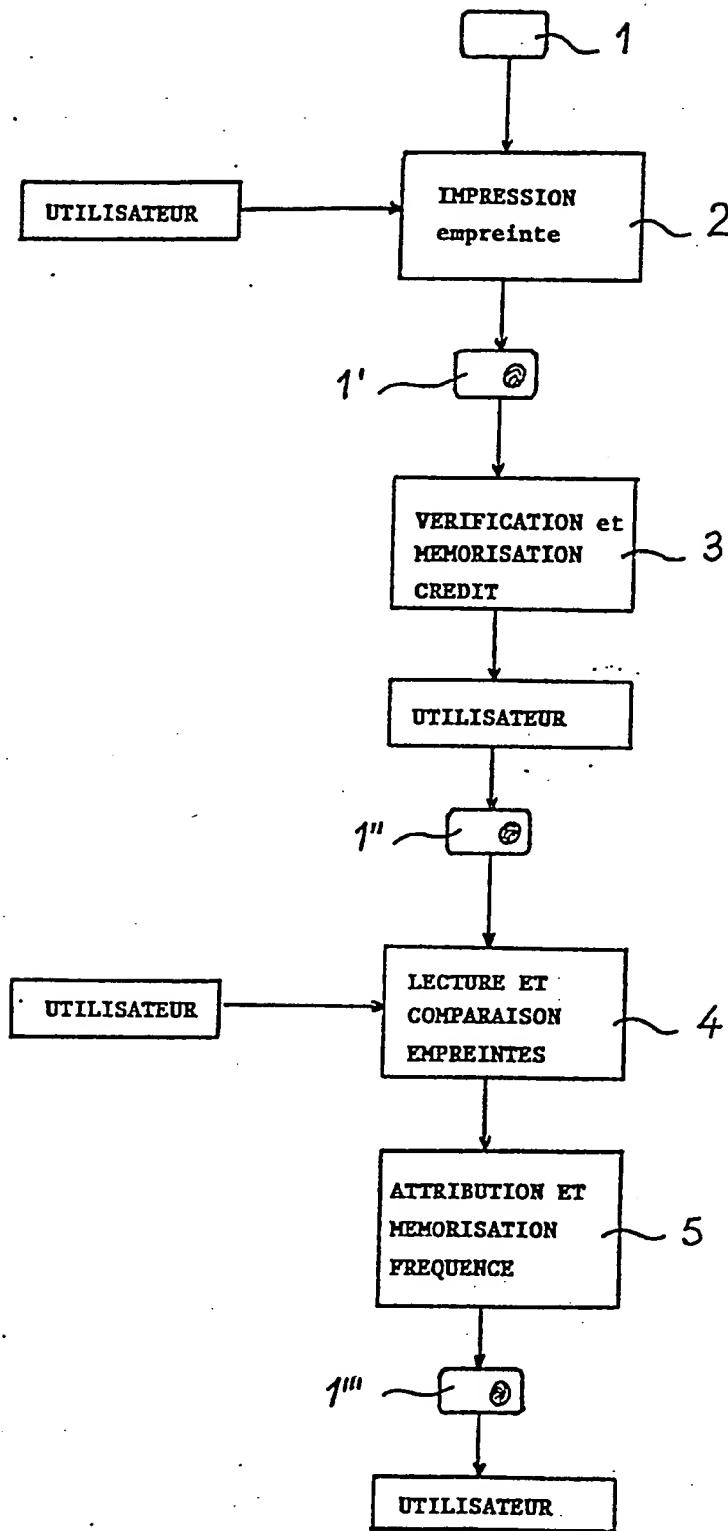
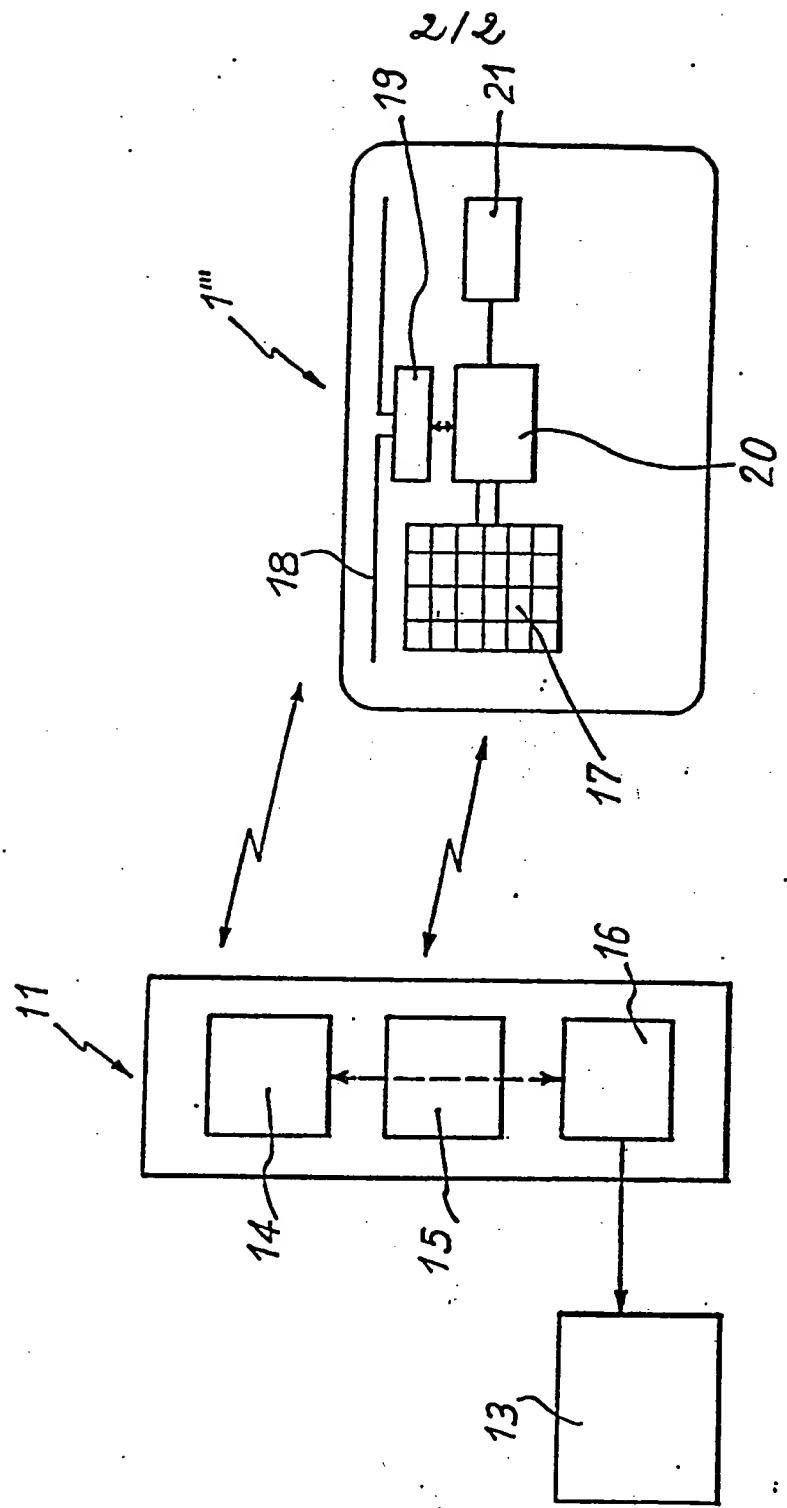


Fig. 1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 89/00267

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) \*

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.<sup>4</sup> G 07 C 9/00, G 07 F 7/08

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ?

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. <sup>4</sup>	G 07 B, G 07 C, G 07 F, G 06 K, E 05 B

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched \*

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT\*

Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	FR, A, 2417141 (TRINDEL) 7 September 1979, see page 4 - page 6, line 25; page 8, line 7 - page 9, line 17; figures	1,2,4,5
A	---	3
X	EP, A, 0159539 (SIEMENS) 30 October 1985, see page 4, line 10 - page 6, line 27; figures	1,2
A	---	4,5
Y	patent Abstracts of Japan, volume 7, no. 67 (p-184) (1212), 19 March 1983 & JP, A, 57211679 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) 25 December 1982, see abstract ---	1-6
Y	EP, A, 0159037 (NEC) 23 October 1985, see page 2, line 13 - page 3, line 6; claims; figures	1,3

\* Special categories of cited documents: <sup>10</sup>

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
12 September 1989 (12.09.1989)	9 October 1989 (09.09.1989)
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
Y	WO, A, 87/02491 (BLACKWELL) 23 April 1987, see page 2, line 29 - page 4, line 6; page 9, line 9 - page 10, line 16; figures	2-5
A	---	1
Y	US, A, 4196347 (HADLEY) 1er April 1980, see abstract; colonne 2, line 37 - colonne 3, line 18; claims; figures	4,6
A	EP, A, 0166087 (LGZ) 2 January 1986, see abstract; page 2, line 12 - page 3, line 20; page 4, lines 5-33; figures	1,2,4-6
A	EP, A, 0168836 (OKI ELECTRIC) 22 January 1986, see page 3, line 12 - page 4, line 30; page 5, line 19 - page 7, line 14; figures	1,2,4-6
A	EP, A, 0061373 (DASSAULT) 29 September 1982	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 8900267  
SA 29286

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 29/09/89. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR-A- 2417141	07-09-79	None		
EP-A- 0159539	30-10-85	DE-A- 3412663 JP-A- 60230284	17-10-85 15-11-85	
EP-A- 0159037	23-10-85	JP-A- 60221879 JP-A- 60221880 JP-A- 60221881 JP-A- 60221882 JP-A- 60221883	06-11-85 06-11-85 06-11-85 06-11-85 06-11-85	
WO-A- 8702491	23-04-87	AU-A- 6476786 EP-A- 0241504 GB-A- 2181582	05-05-87 21-10-87 23-04-87	
US-A- 4196347	01-04-80	None		
EP-A- 0166087	02-01-86	CH-B- 663287 DE-A- 3565611 US-A- 4742573	30-11-87 17-11-88 03-05-88	
EP-A- 0168836	22-01-86	JP-A- 61029985 JP-A- 61034686 US-A- 4746787	12-02-86 18-02-86 24-05-88	
EP-A- 0061373	29-09-82	FR-A,B 2501396 FR-A,B 2522850 US-A- 4501958	10-09-82 09-09-83 26-02-85	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale N° PCT/FR 89/00267

## I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous)<sup>10</sup>

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB<sup>4</sup>: G 07 C 9/00, G 07 F 7/08

## II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée<sup>8</sup>

Système de classification	Symboles de classification
CIB <sup>4</sup>	G 07 B, G 07 C, G 07 F, G 06 K, E 05 B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté<sup>9</sup>

## III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS<sup>10</sup>

Catégorie <sup>11</sup>	Identification des documents cités, <sup>11</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>12</sup>	N° des revendications visées <sup>13</sup>
X	FR, A, 2417141 (TRINDEL) 7 septembre 1979, voir page 4, lignes 4-29; page 5, ligne 5 - page 6, ligne 25; page 8, ligne 7 - page 9, ligne 17; figures	1,2,4,5
A	--	3
X	EP, A, 0159539 (SIEMENS) 30 octobre 1985, voir page 4, ligne 10 - page 6, ligne 27; figures	1,2
A	--	4,5
Y	Patent Abstracts of Japan, vol. 7, no. 67 (P-184)(1212), 19 mars 1983 & JP, A, 57211679 (MITSUBISHI JUKOGYO K.K.) 25 décembre 1982, voir résumé	1-6
Y	EP, A, 0159037 (NEC) 23 octobre 1985, voir page 2, ligne 13 - page 3, ligne 6; revendications; figures	1,3
	--	./.

\* Catégories spéciales de documents cités:<sup>11</sup>

- « A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- « E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- « L » document pouvant poser un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- « O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- « P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

« X » document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

« Y » document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

« & » document qui fait partie de la même famille de brevets

## IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 septembre 1989

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

- 9 OCT 1989

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

T.K. WILLIS

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)
Catégorie*	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
Y	WO, A, 87/02491 (BLACKWELL) 23 avril 1987, voir page 2, ligne 29 - page 4, ligne 6; page 9, ligne 9 - page 10, ligne 16; figures	2-5
A	---	1
Y	US, A, 4196347 (HADLEY) 1er avril 1980, voir abrégé; colonne 2, ligne 37 - colonne 3, ligne 18; revendications; figures	4,6
A	EP, A, 0166087 (LGZ) 2 janvier 1986, voir abrégé; page 2, ligne 12 - page 3, - ligne 20; page 4, lignes 5-33; figures	1,2,4-6
A	EP, A, 0168836 (OKI ELECTRIC) 22 janvier 1986, voir page 3, ligne 12 - page 4, ligne 30; page 5, ligne 19 - page 7, ligne 14; figures	1,2,4-6
A	EP, A, 0061373 (DASSAULT) 29 septembre 1982	-----

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 8900267  
SA 29286

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 29/09/89  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR-A- 2417141	07-09-79	Aucun		
EP-A- 0159539	30-10-85	DE-A- 3412663	17-10-85	
		JP-A- 60230284	15-11-85	
EP-A- 0159037	23-10-85	JP-A- 60221879	06-11-85	
		JP-A- 60221880	06-11-85	
		JP-A- 60221881	06-11-85	
		JP-A- 60221882	06-11-85	
		JP-A- 60221883	06-11-85	
WO-A- 8702491	23-04-87	AU-A- 6476786	05-05-87	
		EP-A- 0241504	21-10-87	
		GB-A- 2181582	23-04-87	
US-A- 4196347	01-04-80	Aucun		
EP-A- 0166087	02-01-86	CH-B- 663287	30-11-87	
		DE-A- 3565611	17-11-88	
		US-A- 4742573	03-05-88	
EP-A- 0168836	22-01-86	JP-A- 61029985	12-02-86	
		JP-A- 61034686	18-02-86	
		US-A- 4746787	24-05-88	
EP-A- 0061373	29-09-82	FR-A,B 2501396	10-09-82	
		FR-A,B 2522850	09-09-83	
		US-A- 4501958	26-02-85	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.